



9º

biología

Descargas gratuitas
50 preguntas

Términos y Condiciones de Uso

ASESORÍAS ACADÉMICAS MILTON OCHOA pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, **DE FORMA GRATUITA** este material. Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro.

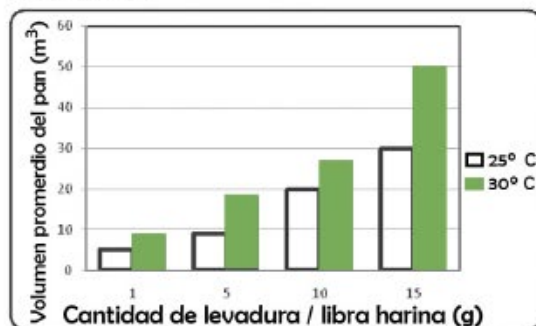
Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas

1. En un centro de investigación, analizan el comportamiento de una población de arañas que atacan selectivamente a una especie de polilla cuyas larvas se alimentan de las hojas de maíz. Como resultado registran la siguiente gráfica.



Teniendo en cuenta la gráfica anterior podemos decir respecto a la población de arañas, que

- A. se tiene mayor éxito reproductivo entre las semanas 4 y 5
 - B. su reproducción es escasa entre las semanas 3 y 4
 - C. hay más arañas en la semana 1 que en la 2.
 - D. en la semanas 6 y 7 ya no quedan arañas.
2. Al ser ovíparas, las arañas dejan en el exterior decenas de huevos fertilizados para que completen su desarrollo embrionario. Evolutivamente esta especie presenta esta estrategia de reproducción porque
- A. las arañas tienen pocas crías debido al cuidado parental como en los mamíferos y aves.
 - B. las crías son pocas pero están adaptadas para sobrevivir.
 - C. tienen abundantes crías y no existe cuidado parental para que solo algunas crezcan.
 - D. las crías al ser numerosas el alimento abunda.
3. Un estudio sobre la influencia de la temperatura en la levadura de pan se llevó a cabo mostrando la siguiente gráfica.



Una conclusión que se puede obtener de la gráfica es que

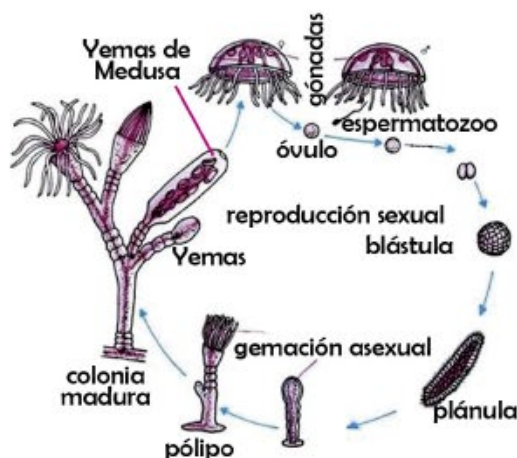
- A. a menor cantidad de levadura, se obtiene mayor volumen en el pan.
 - B. el volumen del pan depende exclusivamente de la cantidad de levadura.
 - C. el volumen del pan es la variable independiente.
 - D. la temperatura es uno de los factores que determina el volumen del pan.
4. Un sistema que oscila armónicamente posee una frecuencia de 20 oscilaciones por segundo. Esto significa, que el sistema
- A. tarda 20 segundos en completar una oscilación.
 - B. posee un período de 20 segundos.
 - C. tarda 0,05 segundos en completar una oscilación.
 - D. posee un período de 1 segundo.
5. Un enlace iónico es el responsable de la unión entre un átomo con baja energía de ionización y otro de elevada afinidad electrónica. En la siguiente tabla se muestran algunos elementos con sus respectivos valores de energía de ionización y afinidad electrónica

Elemento	Energía ionización (KJ/mol)	Afinidad electrónica (KJ/mol)
A	520	-60
B	899	19
P	1200	-156
F	1681	-328
C	1251	-349

De las siguientes posibles estructuras NO sería un enlace iónico

- A. AC
- B. FC
- C. BF
- D. AF

6.





Una diferencia que se puede mencionar entre la reproducción sexual y asexual, es que durante la reproducción

- A. asexual se requieren necesariamente dos organismos.
- B. asexual se necesita de la presencia de gametos.
- C. sexual se origina descendencia idéntica a los padres.
- D. sexual existe mayor variabilidad genética en la descendencia.

7. El siguiente artículo fue encontrado en una consulta sobre reproducción realizada por un estudiante:

Tras llevar a cabo más de cien experimentos con gusanos de la especie *Caenorhabditis elegans*, los científicos descubrieron que la autofecundación aumenta la probabilidad de que se produzcan mutaciones genéticas dañinas en sus descendientes y reduce su capacidad de adaptación a los cambios que se producen en su entorno, por lo que los investigadores concluyen que los descendientes de las especies que copulan con un compañero tienen más probabilidades de vivir más tiempo

(Tomado de <http://prehistoria.foroactivo.net/novedades-f30/el-sexo-en-pareja-la-mas-exitosa-estrategia-reproductiva-t576.htm>)

En el texto anterior, la desventaja a la que se hace referencia sobre la autofecundación es que

- A. se forman más crías mutantes ya que los gametos provienen de un solo organismo.
- B. disminuye la capacidad de adaptación porque se producen cambios en el entorno.
- C. un solo organismo debe cuidar las crías, lo que implica más gasto de energía.
- D. los descendientes presentan mutaciones que les permiten adaptarse al ambiente.

8. En la siguiente tabla se relacionan las condiciones necesarias para la germinación de algunas semillas.

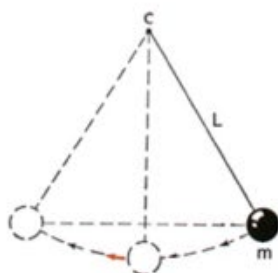
Germinación de algunas semillas sometidas a remojo					
Especie	Tiempo de un período de remojo	Temperatura del agua de remojo	Tiempo que tardan en germinar	Condiciones de germinación	Temperatura de germinación
Alfalfa	4-12 horas	15-20 °C	5-6 días	Baja luz	20 °C
Ajo	8-12 horas	15-20 °C	10-15 días	Baja luz	20 °C
Almendra	4-12 horas	15-20 °C	1-2 días	Baja luz	20 °C
Amaranto	no hace falta remojar		2-4 días	Baja luz	20 °C



Para poder concluir que los datos que se encuentran en la tabla presentan validez es necesario que el investigador haya tenido en cuenta, dentro de sus variables, en todas las especies, el hecho de

- A. variar el tiempo de remojo entre 8-12 horas.
- B. observar el tiempo de germinación entre 1-10 días.
- C. dejar semillas sin remojar y semillas remojadas.
- D. colocar la totalidad de las semillas con buena iluminación.

9. A continuación se muestra un péndulo simple y la ecuación que cumple su período (T).




m: Masa
L: Longitud del péndulo
g: Aceleración gravitacional de cualquier planeta.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

El período se define como, el tiempo que tarda en hacer una oscilación un sistema. En este caso, para aumentar la frecuencia del sistema es necesario

- A. aumentar la longitud del péndulo.
- B. disminuir la longitud del péndulo.
- C. aumentar la masa del péndulo.
- D. disminuir la aceleración gravitacional.

10. El cloruro de sodio (NaCl) es un ejemplo típico del enlace iónico en el cual el sodio cede su único electrón externo al cloro quien lo acepta, como se muestra en la siguiente tabla.

	
SODIO	CLORO
NUMERO ATÓMICO Z=11	NUMERO ATÓMICO Z=17

De acuerdo con la información presentada: el Sodio al ceder y el Cloro al aceptar los respectivos electrones tendrán como nueva estructura

- A. Na^{1-} y Cl^{1+}
- B. Na^0 y Cl^0
- C. Na^{1+} y Cl^{1-}
- D. Na^{1+} y Cl^{1-}

11.

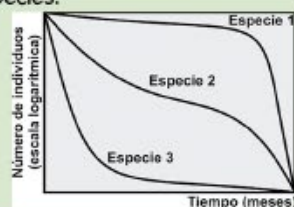
No cabe duda que la reproducción asexual presenta varias ventajas sobre la reproducción sexual. Por ejemplo, en la reproducción asexual solo se requiere de un progenitor y no hay pérdida de energía en el cortejo de la pareja, como sucede en la reproducción sexual. Además, las características de los individuos que se originan por la reproducción asexual son idénticas a las del progenitor, ya que se originan únicamente de algunas células de este.

Gama Fuertes María, 2005. Biología 2, Biodiversidad pluricelular, Editorial Pearson, México

A partir de la lectura anterior, una ventaja de la reproducción asexual en los microorganismos la constituye el hecho de que

- A. su combinación genética favorece la evolución de la especie.
- B. la variabilidad genética impide cambios en las poblaciones de la especie.
- C. no pierden energía en la producción de gametos que nunca se fecundan.
- D. se destina mucha energía en su reproducción siendo altamente eficientes.

en la segunda, se destina gran cantidad de energía en unos pocos descendientes, y por lo tanto hay pocos descendientes. Una forma de representar esta energía, es la presencia o ausencia de cuidado parental, la cual determina el crecimiento de la población. La siguiente gráfica muestra el crecimiento poblacional de tres especies.



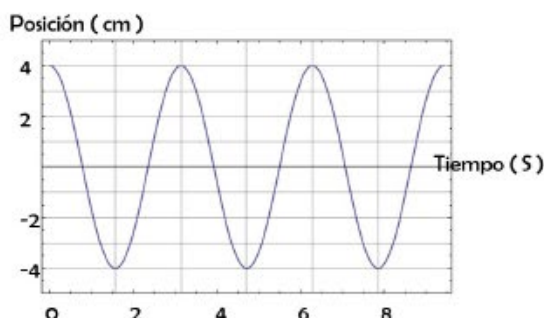
Con base en lo anterior, se puede establecer que el crecimiento poblacional y los mecanismos de reproducción están relacionados al afirmar que

- A. la especie 1 usa estrategia de reproducción r porque la mortandad es alta los primeros meses.
- B. la especie 1 usa estrategia de reproducción k porque la mortandad es alta los últimos meses.
- C. la especie 3 usa estrategia de reproducción r porque la mortandad es alta los últimos meses.
- D. la especie 3 usa estrategia de reproducción k porque la mortandad es alta los primeros meses.

12.

Existen dos estrategias de reproducción denominadas r y k; en la primera, los progenitores emplean la menor energía posible en cada individuo descendiente, obteniendo a cambio, gran cantidad de descendientes;

15. A continuación se muestra la gráfica de posición (cm) contra tiempo (s) para un sistema que oscila armónicamente.

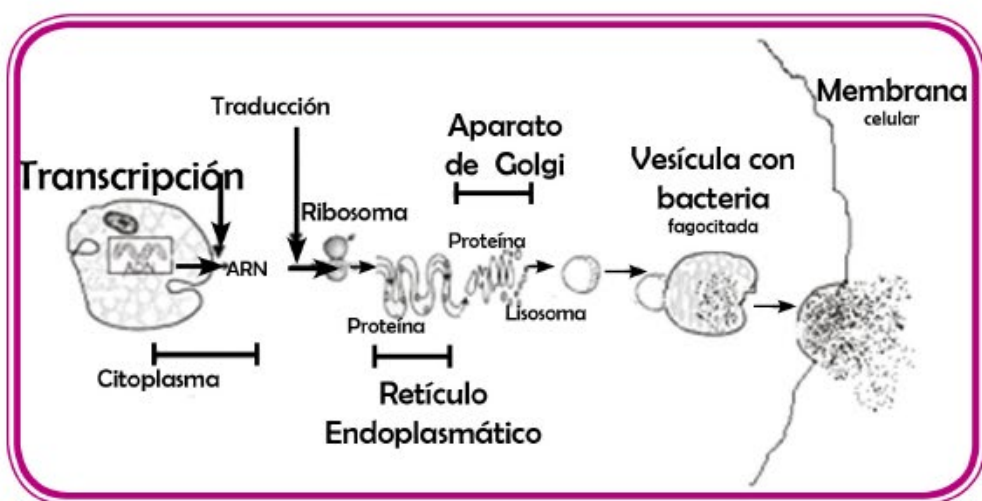


A partir de la gráfica se puede afirmar que el sistema

- A. posee un período de oscilación de 2 seg.
- B. tiene una amplitud de movimiento de 4 cm.
- C. pasa 3 veces por su posición de equilibrio.
- D. se encuentra en su posición de equilibrio en 0 s.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 16 A 18 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente gráfica de un macrófago muestra la probable ruta de síntesis y uso de una enzima proteínica que digiere bacterias fagocitadas.





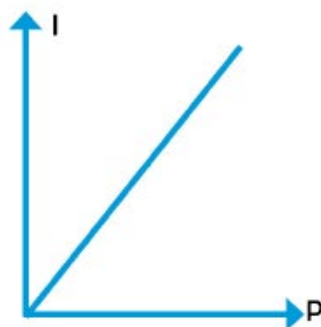
16. Según el esquema, algunos organelos implicados en el transporte de desechos en el macrófago son
- A. ribosoma y vesícula
 - B. vesícula y membrana celular
 - C. núcleo y aparato de Golgi
 - D. lisosoma y núcleo
17. La función de la transcripción del ADN según el esquema es
- A. transmitir parte de la información genética en ARN.
 - B. enlazar aminoácidos en orden estricto.
 - C. duplicar la información genética.
 - D. sintetizar una proteína.
18. El orden adecuado de las estructuras celulares que intervienen para sintetizar una proteína digestiva es
- A. ADN, ribosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosoma, ARN.
 - B. ARN, ADN, ribosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosoma.
 - C. ADN, ARN, retículo endoplasmático, ribosomas, aparato de Golgi, lisosoma.
 - D. ARN, ribosomas, retículo endoplasmático, ADN, Aparato de Golgi, lisosoma.
14. A continuación se presenta una tabla de características con algunos ácidos e hidróxidos:

COMPUESTOS	FÓRMULA MOLECULAR	DENSIDAD (g/ml)	PUNTO DE FUSIÓN (°C)	PUNTO DE EBULLICIÓN (°C)
Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄	1,8	10	337
Ácido clorhídrico	HCl	1,19	-26	48
Hidróxido de sodio	NaOH	2,1	323	1390
Hidróxido de potasio	KOH	2,1	360	1320



De la información anterior se puede afirmar que las propiedades físicas de los compuestos

- A. dependen de la cantidad de oxígeno presente porque, a mayor cantidad de este elemento, aumenta sus propiedades físicas.
- B. ácidos son menores que las de los hidróxidos porque el grupo funcional hidroxilo (OH^-) aumenta las propiedades físicas.
- C. hidróxidos son menores que las de los ácidos porque, el grupo funcional hidronio (H^+) aumenta las propiedades físicas.
- D. dependen de la cantidad de hidrógeno presente porque, a mayor cantidad de este elemento, aumenta las propiedades físicas.

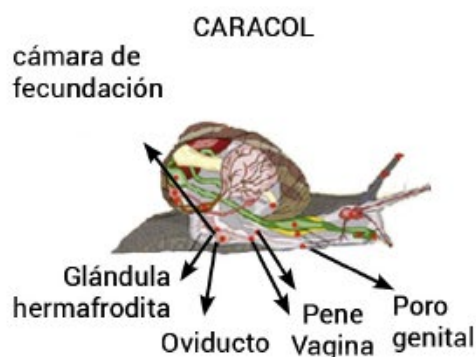


15. La relación entre intensidad (I) y potencia (P) de una onda se muestra a continuación. A partir de esta gráfica se puede afirmar que

- A. la intensidad es inversamente proporcional a la energía de la onda.
- B. la intensidad es directamente proporcional a la energía de la onda.
- C. la intensidad aumenta cuadráticamente con la energía de la onda.
- D. la intensidad disminuye cuadráticamente con la energía de la onda.

21. A continuación se muestra en una gráfica el sistema reproductor humano y el del caracol:

SISTEMA REPRODUCTOR



A partir de la comparación del sistema reproductor humano y del caracol, se puede afirmar que

- A. en el caracol solo se desarrollan órganos de un sexo a diferencia del humano.
 - B. el poro genital del caracol cumple la misma función del testículo en el hombre.
 - C. el oviducto del caracol cumple la misma función del conducto deferente del hombre.
 - D. la cámara de fecundación en caracoles tiene función similar a las trompas uterinas.
22. Los plaguicidas son sustancias químicas o mezclas de sustancias de uso agrícola. La mayoría de estas sustancias tienen gran impacto sobre la contaminación de aguas debido a su solubilidad en este medio. A continuación se muestran dos etiquetas de plaguicidas que un agricultor usó para erradicar una plaga de su cultivo de berenjena

MATA PLAGAS
Con Compuesto A

Etiqueta A

SIN PLAGAS
Con compuesto C + B

Etiqueta B

El agricultor una vez que leyó las contraindicaciones de los compuestos concluyó que el plaguicida con la etiqueta B tenía más riesgo de contaminación del agua. Esto es posible porque el agricultor leyó que

- A. la mezcla de los compuestos C y B no reaccionan con el agua.
- B. los componentes A, B y C reaccionan y son solubles con el agua.
- C. la sustancia del compuesto A no es soluble ni reacciona con el agua.
- D. la mezcla de los compuestos C y B son solubles en agua mientras A no.



23. El hipoclorito de sodio (NaClO) es un compuesto presente en muchos productos de limpieza debido a su acción desinfectante. Una de sus características es que purifica el agua y al disolverse en ella se disocia en sus iones como se observa en la reacción



Según las características del desinfectante, se puede afirmar que corresponde a un compuesto

- A. iónico.
 - B. covalente.
 - C. metálico.
 - D. de transición.
24. Un sistema oscila con una frecuencia de 2 oscilaciones por segundo. Esto quiere decir que su período es
- A. 2 segundos, porque es el tiempo que tarda en completar una oscilación.
 - B. 0.5 segundos, porque es el tiempo que tarda en completar una oscilación.
 - C. 1 segundo, porque es el tiempo que tarda en completar dos oscilaciones.
 - D. 0.5 segundos, porque es el tiempo que tarda en completar dos oscilaciones.
25. Para comprender mejor el movimiento ondulatorio, podemos hacer una analogía entre el desplazamiento de una persona y el de una onda. La longitud de onda es análoga a la distancia que avanza la persona en cada paso, la frecuencia de la onda se asimila como los pasos que la persona da en cada segundo y el periodo de oscilación de la onda sería equivalente al tiempo que tarda la persona en dar un paso. De acuerdo con lo anterior; ¿cuál sería la rapidez de una onda (los metros recorridos en cada segundo) si su frecuencia es de 2 ondas cada segundo y su longitud de onda es medio metro?
- A. 0,25 m/s
 - B. 0,5 m/s
 - C. 1 m/s
 - D. 2 m/s

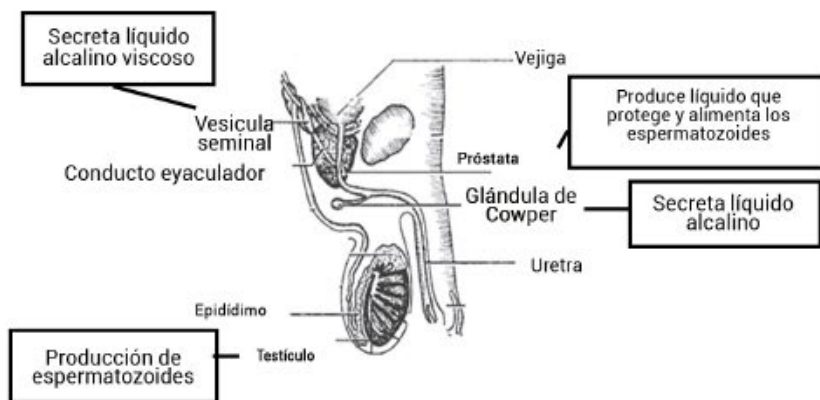
26. La gráfica muestra órganos reproductivos de diferentes grupos taxonómicos de plantas



La asociación correcta entre el órgano reproductivo y el grupo taxonómico al que corresponden es:

- A. 1 conos de Pterophyta, 2 soros de Coniferophyta, 3 esporangio de Bryophyta y 4 flor de Angiospermas.
- B. 1 conos de Bryophyta, 2 soros de Pterophyta, 3 esporangio de Coniferophyta y 4 flor de Angiospermas.
- C. 1 conos de Coniferophyta, 2 soros de Pterophyta, 3 esporangio de Bryophyta y 4 flor de Angiospermas.
- D. 1 conos de Angiospermas, 2 soros de Pterophyta, 3 esporangio de Bryophyta y 4 flor de Coniferophyta.

27. El siguiente esquema muestra el corte sagital del sistema reproductor masculino visto lateralmente.





A partir del esquema anterior, se puede afirmar que para producir semen sano es importante que los espermatozoides

- A. sean producidos en el epidídimo porque este se conecta con el conducto deferente.
- B. pasen por la uretra antes que la secreción prostática para evitar ser contaminados.
- C. se mezclen únicamente con la secreción de la vesícula seminal para estar en un ambiente neutro.
- D. estén entre la secreción de glándula de Cowper porque neutraliza el ambiente ácido de la uretra.

28. La electronegatividad es una medida de la fuerza con que un átomo puede atraer electrones de otro. La escala de electronegatividad se usa para predecir el tipo

de enlace químico formado entre dos átomos. Entre más grande sea la diferencia en las electronegatividades de dos elementos, mayor será la atracción electrostática que tienen los átomos y más iónico será el enlace.

A continuación se muestra una tabla con la electronegatividad de algunos elementos:

ELEMENTO	ELECTRONEGATIVIDAD
A	1.0
B	1.7
C	1.7
D	4.0

Con los elementos mostrados en la tabla y según sus valores de electronegatividad, el enlace que tiene mayor carácter iónico es:

- A. AC
- B. AD
- C. BC
- D. BD

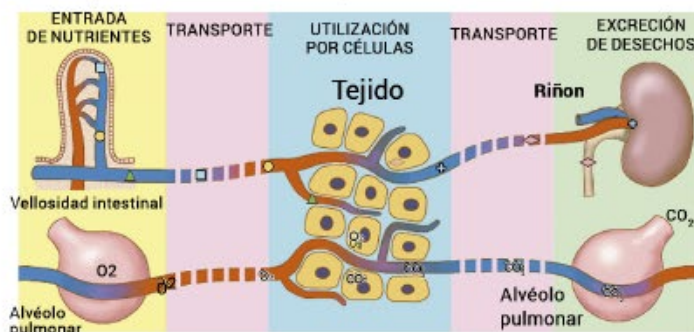
29. En la Tierra un péndulo simple tiene un periodo de 2 segundos. Al llevar este péndulo a la Luna su periodo

- A. aumenta, porque la gravedad de la Luna es menor que la de la Tierra.
- B. disminuye, porque la gravedad de la Luna es menor que la de la Tierra.
- C. aumenta, porque el peso del péndulo es mayor que en la Tierra.
- D. disminuye, porque el peso del péndulo es menor que en la Tierra.

30. Las ondas electromagnéticas se propagan a la velocidad de la luz, que tiene como característica ser constante. Para aumentar la frecuencia de oscilación de una onda electromagnética es necesario

- A. disminuir la longitud de onda.
- B. aumentar la longitud de onda.
- C. disminuir la amplitud de la onda.
- D. aumentar el período de oscilación.

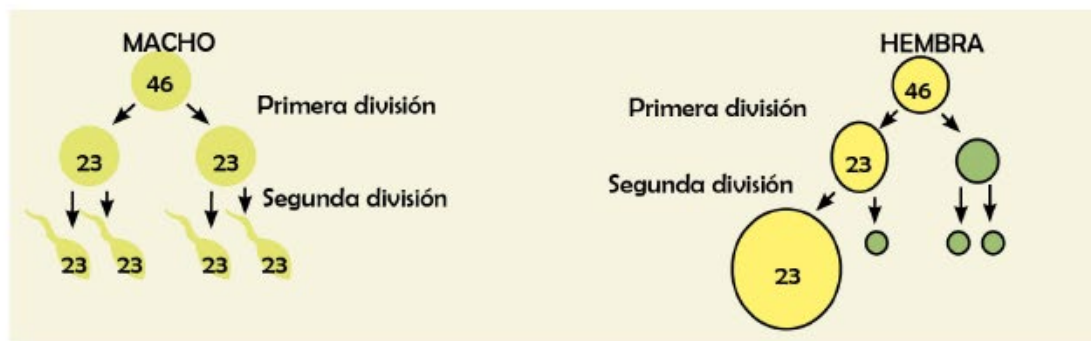
31. En el siguiente esquema se observa el proceso de excreción.



Una característica común a los procesos de excreción celular es que

- A. cada tejido se encarga de desechar productos específicos.
- B. los productos que excretan unas células son aprovechados por otras.
- C. los desechos excretados por las células viajan por el sistema circulatorio.
- D. todos los productos de excreción se forman a partir de los alimentos.

32. En el siguiente esquema se observa el proceso de meiosis.



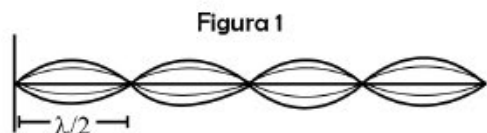


34. A partir de la configuración electrónica de un elemento es posible deducir información como sus electrones de valencia (electrones del último nivel de energía) y a su vez establecer el tipo de enlaces que puede formar dicho átomo. A continuación se presenta un ejemplo de lo anteriormente mencionado:

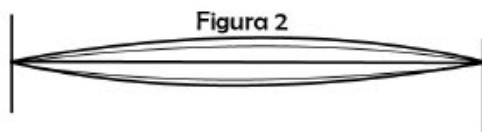
ELEMENTO	CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA	ELECTRONES DE VALENCIA
Sodio	$1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$	1
Cloro	$1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^5$	7

Teniendo en cuenta la anterior tabla es posible afirmar que los elementos Sodio y Cloro formarían un enlace de tipo

- A. iónico ya que el sodio cede fácilmente su electrón al cloro.
B. iónico ya que el cloro cede fácilmente sus electrones al sodio.
C. covalente ya que el cloro comparte sus electrones con el sodio.
D. covalente ya que el sodio cede fácilmente su electrón al cloro.
35. Si una cuerda de guitarra en un primer momento genera ondas estacionarias de frecuencia f , como se muestra en la Figura 1. $v = \lambda f$



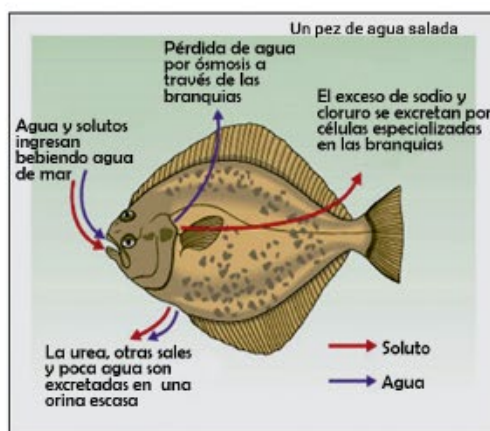
Y si en un segundo momento, la misma cuerda de guitarra genera ondas estacionarias del tipo de la Figura 2.



La frecuencia de las ondas estacionarias generadas en el momento 2 en términos de las generadas en el momento 1 es

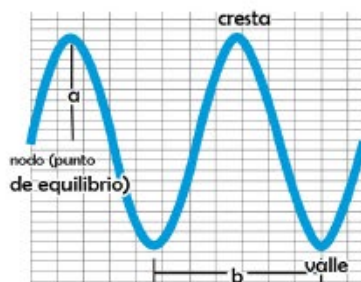
- A. f
B. $4f$
C. $4/3 f$
D. $f/4$

RESPONDA LAS PREGUNTAS 36 Y 37 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



36. Una característica común del proceso de excreción de los peces de agua salada con otros grupos de organismos terrestres es
- la eliminación de sales diluidas en agua.
 - el uso de branquias como órgano de excreción.
 - el consumo de concentraciones elevadas de sal.
 - la pérdida de grandes cantidades de orina.
37. Es necesario que los peces que viven en agua dulce presenten adaptaciones, comparado con los de agua salada, para regular la cantidad de solutos en su cuerpo porque
- de lo contrario almacenarían altas concentraciones de sal en el cuerpo.
 - eliminarían muy poca cantidad de agua mediante las branquias.
 - necesitan absorber la poca sal que ingresa en el agua por la boca.
 - deben perder gran cantidad de sales a través de las branquias.

38. En la siguiente figura se representa el modelo de una onda que viaja a través de una cuerda y sus partes.

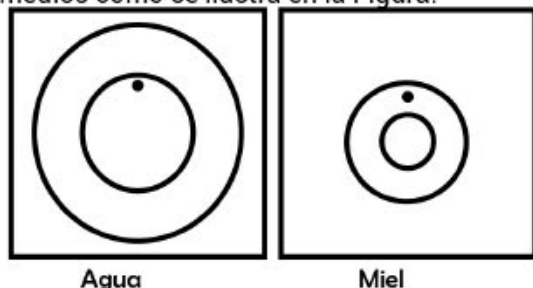




De acuerdo a la gráfica anterior se puede afirmar que a y b corresponden respectivamente a

- A. amplitud y longitud de onda.
- B. longitud de onda y amplitud.
- C. amplitud y frecuencia.
- D. longitud de onda y frecuencia.

39. En una experiencia de laboratorio de física se deja caer en los mismos tiempos en dos medios diferentes agua y miel una pequeña piedra y se observa la generación de ondas en cada uno de los medios como se ilustra en la Figura.



El docente concluye que las ondas generadas en la miel tienen una mayor frecuencia, con respecto a las ondas generadas en el agua. De esto puede decirse que

- A. no es válido, pues la longitud de onda es mayor en las ondas generadas en miel que en agua.
- B. es válido, pues la frecuencia de las ondas generadas es mayor en agua que en miel.
- C. es válido, pues la longitud de onda es mayor en las ondas generadas en agua que en miel.
- D. no es válido, pues la frecuencia es la misma; lo que cambia es la velocidad.

40. Cuando se enlazan elementos ubicados a la derecha de la tabla periódica estos participan en la formación de enlaces covalentes compartiendo sus electrones y no cediéndolos ni ganándolos, a diferencia de los iónicos donde uno de los átomos generalmente metálicos (izquierda de la tabla) cede su electrón. A continuación se muestra la estructura del tricloruro de Boro (BCl_3) y la tabla periódica de los elementos:



TABLA PERIÓDICA DE ELEMENTOS

1	TENDENCIA PERIÓDICA DE ELEMENTOS																2	
1	<div><div><div>1.00794</div><div>H</div><div>1.00794</div><div>HIDRÓGENO</div></div><div><div>1</div><div>1.00797</div><div>2.1</div><div>H</div><div>HIDRÓGENO</div><div>1</div><div>-258.2</div><div>-252.7</div><div>0.0709</div></div><div><div>PERÍODO PRIMARIO</div><div>ELECTRONEGATIVIDAD</div></div></div>																2	He
2	<div><div><div>3</div><div>Li</div><div>6.941</div><div>LITIO</div></div><div><div>4</div><div>Be</div><div>9.012</div><div>BERILIO</div></div><div><div>NOMBRE DEL ELEMENTO</div><div>HIDRÓGENO</div><div>NÚMERO DE ORDENACIÓN</div></div></div>																2	Ne
3	<div><div><div>11</div><div>Na</div><div>22.990</div><div>SODIO</div></div><div><div>12</div><div>Mg</div><div>24.305</div><div>MAGNESIO</div></div><div><div>PUNTO DE FUSIÓN</div><div>-258.2</div><div>PUNTO DE EBLICACIÓN</div><div>-252.7</div><div>0.0709</div></div><div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div><div>UNIDAD DE FÓRMULA</div><div>1</div></div></div>																	

Estructura del
tricloruro
de boro



Es posible afirmar que este compuesto está formado por un enlace

- A. covalente ya que el Boro (B) cede sus electrones al Cloro (Cl)
- B. iónico ya que el Boro (B) cede sus electrones al Cloro (Cl)
- C. covalente ya que el Boro (B) comparte sus electrones con el Cloro (Cl)
- D. iónico ya que el Boro (B) comparte sus electrones con el Cloro (Cl)

41. Si se desea comparar la productividad de dos sitios de un ecosistema marino, es necesario medir
- A. la materia orgánica disponible para las plantas del ecosistema.
 - B. la intensidad de la mezcla vertical de agua en el ecosistema.
 - C. las corrientes y remolinos que afectan los sitios de estudio.
 - D. la cantidad de biomasa que se encuentra en ambos sitios.
42. En el paso de energía de un nivel trófico a otro se pierde energía en forma de calor o por los excrementos desechados por los organismos. Este último proceso es necesario porque
- A. permite liberar hacia el medio, compuestos que pueden ser tóxicos para estos.
 - B. no se aprovechan todos los nutrientes que son consumidos en la dieta.
 - C. es necesario que bacterias y otros organismos tengan alimento para descomponer.
 - D. permanece en el ecosistema acuático materia orgánica que puede ser aprovechada.
43. En el texto se menciona cómo la fuente de energía impulsora de los sistemas pesqueros proviene de la fijación de dióxido de carbono (CO₂). De los elementos que forman este compuesto se tiene la siguiente información:



ELEMENTO	NÚMERO ATÓMICO	ELECTRO - NEGATIVIDAD	ESTRUCTURA DE LEWIS
C	6	2,5	$\cdot \overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}} \cdot$
O	8	3,5	$\cdot \overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{O}}}} \cdot$

De lo anterior se puede afirmar que en el dióxido de carbono (CO_2) se forman

- A. dos enlaces covalentes dobles.
- B. dos enlaces covalentes sencillos.
- C. un enlace covalente doble y un iónico sencillo.
- D. dos enlaces iónicos dobles.

44. El mecanismo mediante el cual la energía liberada por el Sol llega hasta la Tierra es

- A. convección.
- B. conducción.
- C. radiación.
- D. calefacción.

Taxonomía: ¿Qué hay en un nombre?

Por Alfred L. Rosenberger, Ph.D.

[...] La taxonomía popular gradualmente evolucionó a un sistema formal para organizar los nombres de los organismos que se llama taxonomía. En los Europeos podemos descubrir los orígenes de las taxonomías organizadas y escritas en la antigua Grecia, donde el filósofo Teofrasto, un discípulo de Aristóteles, que también era un naturalista, clasificó las plantas como hierbas, arbustos, o árboles tan temprano como 300 años A.C. Teofrasto aprendió sobre las plantas no nativas de Alejandro Magno, que mandó especímenes recolectados durante sus expediciones para conquistar gran parte del mundo occidental. Durante los siglos XVI y XVII, otra ronda de expediciones famosas marcó la Edad de la Exploración. Decenas de exploradores, incluidos Magallanes, Henry Hudson, y Hernán Cortés, viajaron a distantes partes del globo y retornaron no solamente con historias de lo que habían visto, sino también con ejemplares de plantas y animales que encontraron. En el siglo XIX,



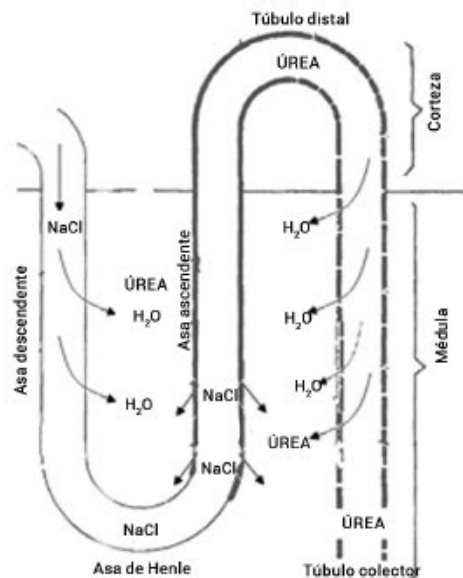
la idea de coleccionar especies exóticas se volvió una práctica común, y sentó la base para la investigación en las ciencias naturales. Charles Darwin, que desarrolló la teoría moderna de la evolución por selección natural a mediados de los 1800s, fue uno de los muchos naturalistas que recibieron comisiones para recolectar, registrar, y describir las especies que vio durante sus viajes.

Por consiguiente, mientras Europa emergía de la Edad Media, los científicos estaban ocupados describiendo estas numerosas nuevas especies y nombrándolas en latín, que era el idioma generalmente usado para los asuntos académicos. Al mismo tiempo, había progreso en el catalogamiento de tipos de plantas y animales. Naturalistas como John Ray, empezaron a desarrollar una base científica para reconocer las especies. Ray y otros empezaron a inventariar especies clasificándolas de manera lógica sobre la base de su apariencia y características. Pero añadir más nombres científicos a la literatura creaba más confusión porque no había estándares comunes para componer nombres (algo tan sencillo como la simple regla de cuán largo debía de ser un nombre). Por ejemplo, antes de que un sistema taxonómico ampliamente aceptado fuese fijado, los botánicos identificaban a la Rosa Salvaje Briar como *sylvestris alba cum rubore*, *folio glabro* (aproximadamente significa rosa blanca rosada salvaje con hojas sin pelos), y *Rosa sylvestris inodora seu canina* (rosa perruna salvaje sin olor). ¿Cómo podía uno saber si estos nombres se referían a una cosa o a dos, a una o dos especies?

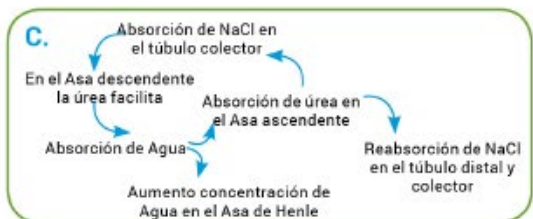
http://www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=70&l=s

45. La importancia de asignar un nombre científico a cada una de las especies que viven en el planeta consiste en que dichos nombres
- A. se pueden asignar en cualquier idioma dependiendo del lugar donde se realice.
 - B. se asignan según las características arbitrarias que el investigador considere.
 - C. siempre van a designar a la misma especie independientemente de la región geográfica.
 - D. emplean los criterios asignados por el experto que encontró la especie por primera vez.

46. Observa la siguiente gráfica:

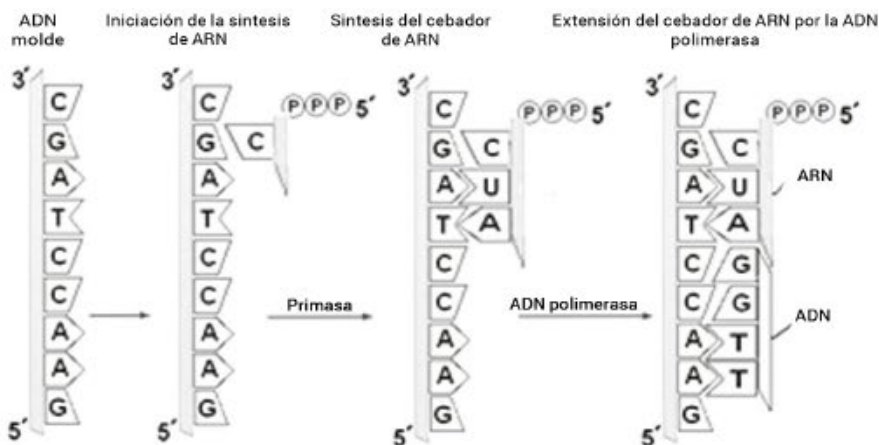


El diagrama que mejor explica el funcionamiento de la nefrona es



RESPONDA LAS PREGUNTAS 47 Y 48 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la síntesis de la hebra tardía del ADN, la ADN polimerasa necesita un cebador porque no es capaz de iniciar la síntesis de novo. Para esto, fragmentos cortos de ARN sirven como iniciadores para la replicación del ADN, como se muestra en la siguiente figura



47. Si ocurre un error en la síntesis de ADN y una base nitrogenada se ubica de forma incorrecta, se espera que como consecuencia la modificación
- pase a los descendientes porque ocurre en una célula somática.
 - pase a los descendientes porque mejora la adaptación a un ambiente.
 - se modifique una proteína porque codifica un aminoácido diferente.
 - se modifique la forma del organismo porque ha ocurrido una mutación.
48. A partir de la gráfica, una secuencia GACT en el ADN molde se asocia con
- GACT en la hebra complementaria de ADN.
 - CUGT en la hebra complementaria de ADN
 - CTGU en el segmento de ARN.
 - CUGA en el segmento de ARN.
49. A continuación se presenta un esquema en el cual se muestra la formación de compuestos químicos

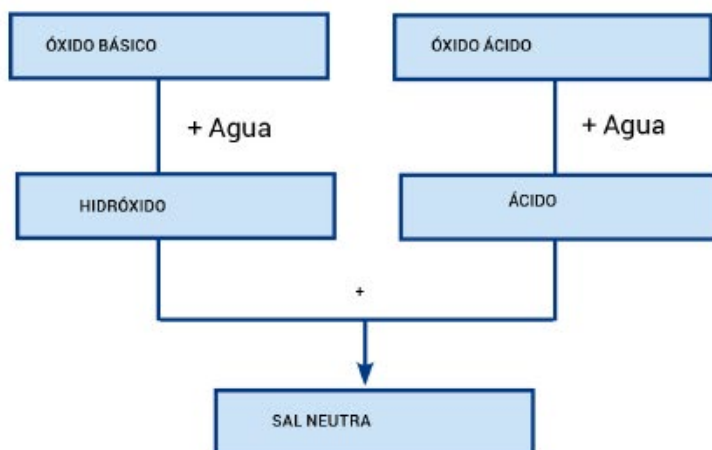
De una sal neutra se puede afirmar que en su estructura molecular contiene

- agua.
- un metal y un no metal.
- un óxido.
- un hidróxido y un ácido.



(Metal + oxígeno)

(No Metal + oxígeno)



50. Cuando una cuerda de guitarra se hace vibrar, las partículas que la componen

- A. se mueven de un extremo a otro y transportan materia.
- B. permanecen en su posición moviéndose de arriba hacia abajo y transportan energía.
- C. se mueven de un extremo a otro y transportan energía.
- D. permanecen en su posición moviéndose de arriba hacia abajo y transportan materia.

N°	Respuesta
1	A
2	C
3	D
4	C
5	B
6	D
7	A
8	C
9	B
10	D
11	C
12	B
13	C
14	B
15	B
16	B
17	A
18	C
19	B
20	B
21	D
22	D
23	A
24	B
25	C

N°	Respuesta
26	C
27	D
28	B
29	A
30	A
31	C
32	B
33	B
34	A
35	D
36	A
37	C
38	A
39	C
40	C
41	D
42	A
43	C
44	C
45	C
46	B
47	C
48	D
49	B
50	B